



関西学院大学リポジトリ

Kwansei Gakuin University Repository

## 社会保障給付と高年齢者就労の経済分析

|     |   |
|-----|---|
| 著者  | 安岡 匡也   |
| 雑誌名 | 経済学論究   |
| 巻   | 73  |
| 号   | 3   |
| ページ | 211-231   |
| 発行年 | 2019-12-20  |
| URL | <a href="http://hdl.handle.net/10236/00028393">http://hdl.handle.net/10236/00028393</a> |

# 社会保障給付と高年齢者就労の 経済分析\*

## Analysis of social security and elderly labor

安 岡 匡 也\*\*

現在の日本では少子高齢化が進んでおり、労働力不足が懸念されている。そのために、育児と仕事の両立を可能とするような政策を推し進めることを通じて女性労働参加率を高めるだけでなく、高齢者労働の活用も積極的に考えられている。本稿は、高齢者の労働供給を内生化したモデルを設定し、高齢者労働を促進するような雇用給付が高齢者の労働供給に対してどのような影響を与えるのか、さらに若年世代との賃金比率や1人当たり資本ストックなどのマクロ経済諸変数にどのような影響を与えるのかを明らかにする。また、少子高齢化がさらに進んだ場合に高齢者の労働供給やマクロ経済諸変数がどのような影響を受けるのかについても考察を行っている。

分析の結果、高齢者労働を促進するような補助金政策は高齢者の労働供給を引き上げるのに加え、若年世代の賃金水準を引き上げ、老年世代の賃金水準を引き下げること明らかにした。また、少子高齢化により人口成長率が低下すれば、賦課方式で運営される年金の給付は減り、それは高齢者の労働供給を引き上げる効果を持つが、資本蓄積を考慮するとその効果は打ち消されてしまうことを明らかにした。

In Japan, the shortage of labor supply is concerning because with an aging society fewer children are born. The government has provided a policy that women can work with child care to pull up the female labor participation. In addition, an increase in elderly labor supply is positively considered. This paper sets the model of endogenous elderly labor supply and examines how the subsidy to pull up the elderly labor supply affects the elderly labor supply, the intergenerational wage inequality, the variables in macroeconomic and others. In addition, this paper examines if the aging population increases, how these variables change.

The results obtained by this paper show that the subsidy policy raises the elderly labor supply and reduces the elderly wage rate.

---

\* 本稿は科学研究費助成事業基盤研究 C (No.17K03746, No.17K03791) の助成を受けました。  
なお、有り得る誤謬は全て筆者の責に帰すものです。

\*\* 連絡先：関西学院大学経済学部 〒 662-8501 兵庫県西宮市上ヶ原一番町 1-155  
Email: yasuoka@kwansei.ac.jp

However, the younger wage rate increases. Due to an aging population, the pension benefit managed by pay-as-you-go decreases and this effect increases the elderly labor supply. However, if we consider the capital accumulation, this effect on the elderly labor supply can be cancelled.

Masaya Yasuoka

JEL : J26

キーワード：高齢者労働、雇用補助金、少子高齢化、世代間賃金格差、賦課方式年金

Keywords : Aging population, Elderly labor supply, Intergenerational wage inequality, Pay-as-you-go pension, Subsidy for employment

## 1. はじめに

少子高齢化が進む日本では、労働力不足を補うために高年齢者層の雇用は積極的に行われている。実際、図 1、図 2 で示されているように日本は OECD 諸国の平均よりも高い高年齢者層の労働参加率を示している。そもそもなぜ日本の高年齢者層の労働参加率は高いのであろうか。それは政策によるところが大きいと考えられる。政府は「高年齢者等の雇用の安定等に関する法律」を制定し、企業に対して 65 歳までの安定的な雇用の確保のために①「定年の廃止」、②「定年の引き上げ」、③「継続雇用制度」のいずれかの措置を義務付けている。<sup>1)</sup>

このような高年齢者層の雇用年齢を引き上げる背景として労働力不足を補う手段としてだけでなく、年金給付開始年齢の引き上げによる要因もある。現行の日本の公的年金制度では、移行段階にあり、生年月日に応じて受給開始年齢が決まる。以前は 60 歳で受給開始となっていたが、これが 65 歳に引き上げられた。しかし、急な引き上げは特定の世代に対して不公平をもたらすことから支給開始年齢はいきなり 65 歳とするのではなく、段階的に支給開始年齢を引き上げる移行措置がとられている。<sup>2)</sup>

高年齢者労働の促進は、高年齢者自身の生活費を賄うための雇用をもたらす

1) 厚生労働省 (2018)「平成 30 年「高年齢者の雇用状況」集計結果」参照。

2) 日本年金機構「厚生年金の支給開始年齢」参照。

ているという点がある一方で、社会全体で労働力不足が指摘されている中、高齢者の雇用は貴重なものと考えられており、社会としても必要な要請の結果として存在している。また、このような高齢者雇用は、若年労働者への技能継承という面もあろう。そして、何より高齢者が働くことによって所得を得て貧困に転落するのを防止している役目は大きいだろう。

図 1：60～64 歳の労働参加率（出所：OECD Statistics）

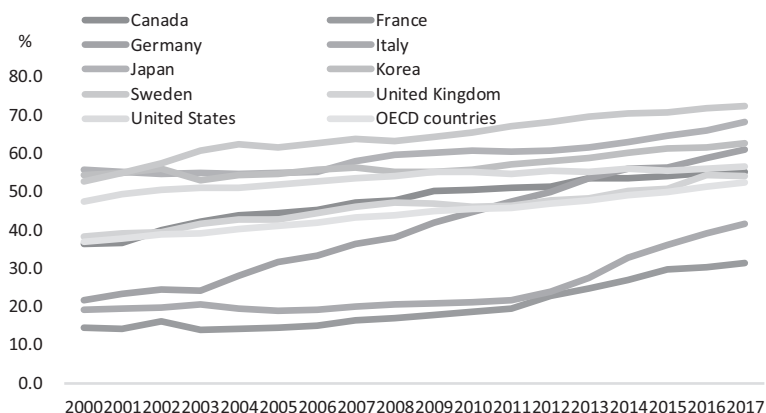
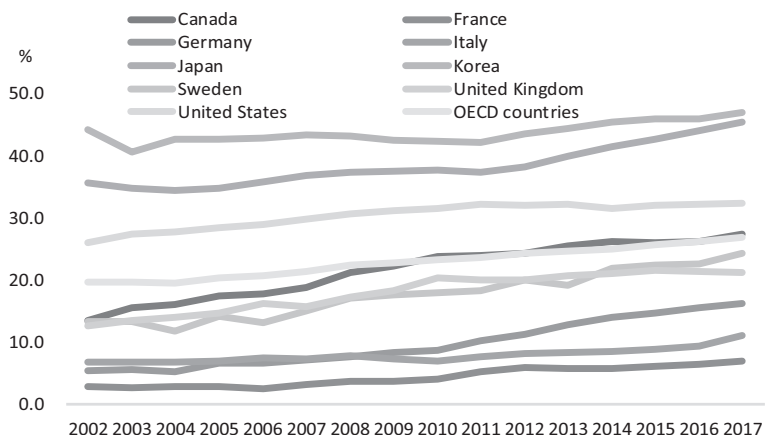


図 2：65～69 歳の労働参加率（出所：OECD Statistics）



もちろん、図で示された高年齢者の就労の増加は、平均寿命の増加によるものも大きいと考えられる。例えば、2001 年から 2016 年の変化を見ると、平均寿命は男性で 78.07 歳から 80.98 歳へ、女性で 84.93 歳から 87.14 歳へと上昇している。日常生活に支障がない期間とされる健康寿命は男性で 69.40 歳から 72.14 歳へ、女性で 72.65 歳から 74.49 歳へと上昇している。<sup>3)</sup> 働く側としても現役として活躍できる期間は明らかに長くなっているのである。

雇用保険制度の中に高年齢者雇用に対する補助金として高年齢雇用継続給付の仕組みがある。<sup>4)</sup> 仕組みを簡単に説明すると、60 歳以降雇用される際に 60 歳時点の賃金水準より一定水準低下した場合に雇用保険から補助を受けることができ、賃金水準の低下の一部を穴埋めに行っているのである。この仕組みは、高年齢者が貧困に陥るのを防ぐとともに、就労のインセンティブを持たせるものであると考えられる。

本稿では、このような高年齢者に対する補助政策が高年齢者の労働供給だけでなく、世代間の賃金格差や 1 人当たり資本ストックなどにどのような影響を与えるかを考察する。分析の結果として、高年齢者に対する補助政策は高年齢者の労働供給を増やす。しかし、高年齢者の賃金は低下し、若年世代の賃金は上昇し、世代間の賃金格差は拡大することとなる。また、1 人当たり資本ストックに対する影響は一意に決まらないことを明らかにした。

退職行動についてはいくつかの研究で分析が行われている。Matsuyama (2008) では、老年期における就労については、働くか働かないか、0 か 1 の選択を考えており、働かない時の効用が大きい時に老年期は働かないという退職行動をとることになる。なお、この働くか働かないかの 0 か 1 の選択を緩め、0 と 1 の間で連続的な労働供給を考慮したモデルとして Gong and Liu (2012) がある。連続的な労働供給のモデルとしては Kunze (2014) のモデルも挙げられる。これは退職をみずから選べるものでなく、退職時期を外生的に与えて、成長率が最大となる老年世代の退職時期を求めている。

Miyake and Yasuoka (2018) は日本で行われている高年齢者労働に対する

3) 内閣府 (2018) 「平成 30 年版 高齢社会白書」参照。

4) 厚生労働省「Q&A～高年齢雇用継続給付～」参照。

補助金が高齢者の就労を促進するだけでなく、若年世代の賃金を引き上げ、若年世代と老年世代の賃金格差に影響を与えることを示している。

そして、退職時期と関係する年金との関係についても多くの研究が存在している。Conde Ruiz and Galasso (2003, 2004) では年金制度が退職にどのような影響を与えるかを考察しており、年金制度の存在によって、労働生産性が低い労働者は退職を早めることを示している。Momota (2003) も年金制度の存在が退職に影響を与えることを示している。前多・桃田 (2002) は健康状態を変数に入れて、年金給付の存在により働く高齢者と働かない高齢者の2つのタイプの労働者が存在することをモデルで示している。

また Mizuno and Yakita (2013) では、出生率内生化と退職行動について説明しており、平均寿命の上昇により退職の時期が遅れることで、働く期間が長くなり、生涯所得が増えることを示した上で、それが出生率を引き上げる効果を持つことを明らかにしている。これは、高齢者の労働を活用することで労働力不足を補うばかりでなく、将来世代の人口を増やすことで労働力不足を補う結果をもたらしていることを示している。

ただ、これまでの先行研究では高齢者労働に対する補助金の分析は十分に行われていない。しかしながら、高齢者が生活のための所得を得る手段としての労働の側面だけでなく、一国全体の労働力不足を補うために高齢者労働の活用可能性を考える側面からも高齢者労働に対する補助金の分析は行われるべきものであろう。なお、Miyake and Yasuoka (2018) は小国開放経済で分析を行ったものの、本稿では閉鎖経済で分析を行っている。さらに本稿では少子高齢社会として人口成長率が減少する場合を考察し、高齢者の労働供給が人口成長率には影響を受けないことを示した。

本稿の構成は次の通りである。2節は基本モデルを説明する。3節は高齢者労働に対する補助金がマクロ経済にどのような影響を与えるかを考察し、4節は年金給付が高齢者労働にどのような影響を与えるかを考察している。5節は高齢者の就労選択に関する試験的なモデルを設定し考察している。6節は本稿のまとめである。

## 2. モデル

以下のモデルでは高齢者労働に対する補助金が高齢者労働供給だけでなく、世代間の賃金格差などをはじめとしたマクロ経済諸変数にどのような影響を与えるかを考察する。このモデルでは、家計と企業、政府の 3 つの経済主体が存在する。

### 2.1 企業

企業は、資本ストックと若年労働と老年労働の 2 つのタイプの労働を用いて最終財を生産する。企業の生産関数を次のように仮定する。<sup>5)</sup>

$$Y_t = K_t^\theta (L_{1t}^\varepsilon L_{2t}^{1-\varepsilon})^{1-\theta}, \quad 0 < \theta < 1, \quad 0 < \varepsilon < 1. \quad (1)$$

ただし、 $Y_t$  は産出量、 $K_t$  は資本ストック、 $L_{1t}$  は若年世代の労働投入、 $L_{2t}$  は老年世代の労働投入である。また、 $t$  は期間を示す。ここで、完全競争を仮定すると利子率  $r_t$  と賃金率 ( $w_{1t}$ : 若年世代の賃金率、 $w_{2t}$ : 老年世代の賃金率) はそれぞれの生産要素の限界生産性と等しくなるように与えられ、次のように示される。

$$w_{1t} = (1 - \theta)\varepsilon K_t^\theta L_{1t}^{\varepsilon(1-\theta)-1} L_{2t}^{(1-\varepsilon)(1-\theta)}, \quad (2)$$

$$w_{2t} = (1 - \theta)(1 - \varepsilon) K_t^\theta L_{1t}^{\varepsilon(1-\theta)} L_{2t}^{(1-\varepsilon)(1-\theta)-1}, \quad (3)$$

$$1 + r_t = \theta K_t^{\theta-1} L_{1t}^{\varepsilon(1-\theta)} L_{2t}^{(1-\varepsilon)(1-\theta)}. \quad (4)$$

資本ストックは 1 期で減耗すると仮定する。若年世代は 1 単位の時間を非弾力的に労働にあてるものとし、老年世代は 1 単位の時間のうち、 $d_t$  単位の時間を余暇として過ごし、 $1 - d_t$  単位の時間を労働にあてるものとする。老年世代に対する若年世代の人口サイズを  $n$  とすると (これは、人口成長率に 1 を足したものと同じであり、以降は  $n$  を人口成長率と呼ぶ)、若年世代と老年世

5) Miyake and Yasuoka (2018) では、資本と労働についてはコブ・ダグラス型の生産関数を仮定したが、若年労働と老年労働についてはある程度の代替性を考慮できるように CES 型の仮定を置いて分析を行った。ここでは簡単化のため、若年労働と老年労働についてもコブ・ダグラス型の仮定を置く。なお太田 (2012) では、業種や職種によって代替性の程度が異なることが説明されている。

代の賃金比率  $\frac{w_{1t}}{w_{2t}}$  は次のように示される。

$$\frac{w_{1t}}{w_{2t}} = \frac{\varepsilon}{1 - \varepsilon} \frac{L_{2t}}{L_{1t}} = \frac{\varepsilon(1 - d_t)}{(1 - \varepsilon)n}. \quad (5)$$

$1 - d_t$  は退職までの労働期間と考えることができる。退職時期を自らは選択できず、強制的な退職のタイミングに直面する場合を考えてみよう。退職までの労働期間  $1 - d_t$  が長い場合、若年世代の賃金水準は相対的に上昇することが分かる。逆に、人口成長率  $n$  が大きくなると、老年世代の賃金水準は相対的に上昇することがわかる。

しかし、賃金比率だけでもって格差を論じることは適当でない。労働時間を考慮した労働所得の比率でも見るべきであろう。この時、若年世代は 1 単位の労働を供給し、老年世代は  $1 - d_t$  単位の労働を供給していることから、その労働時間を考慮すると、下記に示されるように、労働時間は格差に影響を与えないことが分かる。

$$\frac{w_{1t}}{w_{2t}(1 - d_t)} = \frac{\varepsilon}{1 - \varepsilon} \frac{L_{2t}}{L_{1t}(1 - d_t)} = \frac{\varepsilon}{(1 - \varepsilon)n}. \quad (6)$$

## 2.2 家計

さて、次に老年世代が自由に労働時間を決め、退職のタイミングを決めることができるモデルを考えよう。そのモデルにおいて、高齢者に対する政策が高齢者の労働時間にどのような影響を与えるかを考察する。1 つは高齢者労働に対する補助金であり、もう 1 つは年金である。日本では、雇用保険を財源として給付される高年齢者雇用助成金という高齢者就労の補助金が高齢者の就労を促進する仕組みがある。この効果をこの経済モデルで考えてみたい。

労働供給の内生化を考えるためには家計の最適化問題を考慮する必要がある。そのために、ここでは効用関数を考える。家計は効用を若年期の消費  $c_{1t}$ 、老年期の消費  $c_{2t+1}$ 、余暇  $d_{t+1}$  から得られるものとする。具体的な効用関数として次のような対数効用関数を仮定する。

$$u_t = \alpha \ln c_{1t} + \beta \ln c_{2t+1} + (1 - \alpha - \beta) \ln d_{t+1},$$

$$0 < \alpha < 1, 0 < \beta < 1, \alpha + \beta < 1. \quad (7)$$



若年期は 1 単位の労働を非弾力的に供給し、その結果得られた可処分所得を消費と貯蓄に分ける。若年期の予算制約式は次のように示される。

$$(1 - \tau)w_{1t} = c_{1t} + s_t. \quad (8)$$

なお、 $\tau$  は雇用保険料であり、高齢者への雇用給付に使う。なお、雇用保険料は働く高齢者も負担する必要があるが、ここでは高齢者への雇用給付が与える影響を明示的に見たいために高齢者への雇用保険料は課さないものとする。なお、 $s_t$  は貯蓄である。

次に、老年期についてであるが、老年期は 1 単位の時間の内、 $d_{t+1}$  単位の時間を余暇に当て、 $1 - d_{t+1}$  単位の時間を労働にあてる。若年期に貯蓄をした分は利子がついて戻ってくる。老年期における所得をすべて老年期の消費に当て、遺産を残さない場合、老年期の予算制約式は次のように示される。

$$(1 + r_{t+1})s_t + (1 + \sigma)w_{2t+1}(1 - d_{t+1}) = c_{2t+1}. \quad (9)$$

$\sigma$  は給付率であり、給与水準に対して一定の割合の給付を雇用保険から受けることができる。(8) と (9) より、次のような生涯の予算制約式を示すことができる。

$$(1 - \tau)w_{1t} + \frac{(1 + \sigma)w_{2t+1}(1 - d_{t+1})}{1 + r_{t+1}} = c_{1t} + \frac{c_{2t+1}}{1 + r_{t+1}}. \quad (10)$$

予算制約式 (10) の下で効用関数 (7) を最大化する配分は次のように示すことができる。

$$c_{1t} = \alpha \left( (1 - \tau)w_{1t} + \frac{(1 + \sigma)w_{2t+1}}{1 + r_{t+1}} \right), \quad (11)$$

$$c_{2t+1} = \beta(1 + r_{t+1}) \left( (1 - \tau)w_{1t} + \frac{(1 + \sigma)w_{2t+1}}{1 + r_{t+1}} \right), \quad (12)$$

$$d_{t+1} = \frac{(1 - \alpha - \beta) \left( (1 - \tau)w_{1t} + \frac{(1 + \sigma)w_{2t+1}}{1 + r_{t+1}} \right)}{\frac{(1 + \sigma)w_{2t+1}}{1 + r_{t+1}}}. \quad (13)$$

### 2.3 政府

政府は均衡予算で高齢者労働に対して補助金を給付する。この時、政府の予算制約式は次のように考えることができる。

$$\tau w_{1t+1} = \sigma w_{2t+1}(1 - d_{t+1}). \quad (14)$$

### 3. 高齢者労働に対する補助金の分析

ここでは、高齢者労働に対する補助政策が高齢者の労働供給をはじめとして諸変数にどのような影響を与えるかを考察する。しかしながら、高齢者の労働供給を示す (13) 式は時間の変数として  $t$  期と  $t+1$  期が入っており、動学が発生することとなる。ではこのモデルの均衡解を出すために資本ストックの蓄積方程式を導出しよう。資本市場の均衡式は  $K_{t+1} = N_t s_t$  である。なお  $N_t$  は若年世代の人口サイズである。この時、資本市場の均衡式は次のように示される。

$$nk_{t+1} = (1 - \alpha)(1 - \tau)w_{1t} - \frac{\alpha(1 + \sigma)w_{2t+1}}{1 + r_{t+1}}. \quad (15)$$

ただし、 $k_{t+1} = \frac{K_t}{N_t}$  である。ここで、 $L_t = N_t$ 、 $L_{t-1} = (1 - d_t)N_{t-1} = \frac{1 - d_t}{n}N_t$  に注意すると、(2)、(3)、(4) は次のように示される。

$$w_{1t} = (1 - \theta)\varepsilon \left( \frac{1 - d_t}{n} \right)^{(1-\theta)(1-\varepsilon)} k_t^\theta, \quad (16)$$

$$w_{2t+1} = (1 - \theta)(1 - \varepsilon) \left( \frac{1 - d_{t+1}}{n} \right)^{(1-\theta)(1-\varepsilon)-1} k_{t+1}^\theta, \quad (17)$$

$$1 + r_{t+1} = \theta \left( \frac{1 - d_{t+1}}{n} \right)^{(1-\theta)(1-\varepsilon)} k_{t+1}^{\theta-1}. \quad (18)$$

(15) に (16)-(18) を代入すると最終的に動学方程式は次のように示すことができる。

$$\left( 1 + \frac{\alpha(1 + \sigma)(1 - \theta)(1 - \varepsilon)}{\theta(1 - d_{t+1})} \right) nk_{t+1} = \varepsilon(1 - \tau)(1 - \alpha)(1 - \theta) \left( \frac{1 - d_t}{n} \right)^{(1-\theta)(1-\varepsilon)} k_t^\theta. \quad (19)$$

ただし、 $d_{t+1}$  は (13)、(16)-(18) を用いて次の式を満たすように与えられる。

$$d_{t+1} = (1 - \alpha - \beta) \left( \frac{\theta \varepsilon (1 - \tau) \left( \frac{1 - d_{t+1}}{n} \right) \left( \frac{1 - d_t}{n} \right)^{(1-\theta)(1-\varepsilon)} k_t^\theta}{(1 + \sigma)(1 - \varepsilon)k_{t+1}} + 1 \right). \quad (20)$$

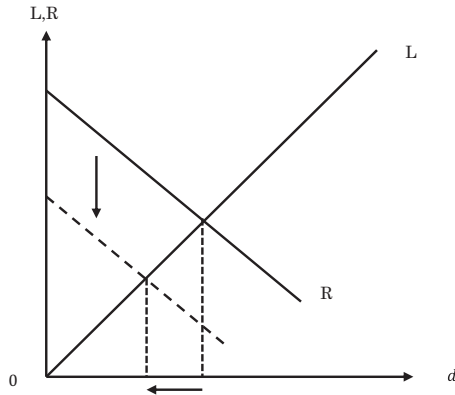
(19) と (20) より  $d_{t+1}$  は最終的に次のように示される。

$$d_{t+1} = (1 - \alpha - \beta) \left( \frac{\theta(1 - d_{t+1}) + \alpha(1 + \sigma)(1 - \theta)(1 - \varepsilon)}{(1 + \sigma)(1 - \alpha)(1 - \varepsilon)(1 - \theta)} + 1 \right). \quad (21)$$

従って、時間を通じて  $d$  は一定の値となり、資本の動学方程式で均衡解を特徴づけることができる。 $k_t$  が与えられることにより  $k_{t+1}$  が与えられ、均衡解を得ることができる。

高齢者労働に対する補助率  $\sigma$  が高齢者の余暇時間  $d$  にどのような影響を与えるだろうか。(21) の左辺を L、右辺を R とすると、次のような図を示すことができる。

図 3：高齢者労働に対する補助率と高齢者の余暇時間



(21) の右辺は縦軸切片が  $(1 - \alpha - \beta) \left( \frac{\theta + \alpha(1 + \sigma)(1 - \theta)(1 - \varepsilon)}{(1 + \sigma)(1 - \alpha)(1 - \varepsilon)(1 - \theta)} + 1 \right)$  であり、傾きが負の直線となる。ここで、高齢者労働に対する補助率  $\sigma$  が上昇した場合、右辺の値は減少するため、R は下方シフトする。この時、交点は左下に

移動し、高齢者の余暇時間は減っている。言い換えれば、高齢者は補助政策によって労働供給をより多く行っているのである。

さて次に世代間賃金格差を見てみよう。(5) で示されているように、高齢者労働が増加することにより、 $\frac{w_{1t}}{w_{2t}}$  は増加することが分かる。このことから、若年世代の賃金率は相対的に上昇していることが分かる。これは先に述べた通り、高齢者が労働供給を増やすことで若年世代が1単位の労働を供給することによる追加的な生産物の増加分、すなわち限界生産性が上昇するためである。このことから考えると、限界生産性が上昇することを通じて、若年世代の賃金水準は上昇しているため、たとえ、若年世代が高齢者の労働に対する補助金を負担するとしても、その負担の程度は若年世代自身の賃金の増加によって部分的に相殺されることとなる。

しかし、このような高齢者に対する補助政策は家計の貯蓄や資本ストックなどにも影響を与えるため、政策の効果として、その影響を見る必要がある。定常状態の資本ストック  $k$  は、 $k_{t+1} = k_t = k$  を代入することにより次のように得ることができる。<sup>6)</sup>

$$k = \left( \frac{\varepsilon(1-\tau)(1-\alpha)(1-\theta) \left( \frac{1-d}{n} \right)^{(1-\theta)(1-\varepsilon)}}{n \left( 1 + \frac{\alpha(1+\sigma)(1-\theta)(1-\varepsilon)}{\theta(1-d)} \right)} \right)^{\frac{1}{1-\theta}}. \quad (22)$$

(22) を見ると、高齢者労働への補助金の貯蓄に対する影響は一様ではない。補助率  $\sigma$  の上昇は老年期における労働所得を増やす効果があるので、直接的に貯蓄を減らす効果がある。また、補助率の上昇は税率の上昇をもたらすため、貯蓄を減らす効果がある。

補助率の上昇は同時に高齢者労働  $1-d$  を引き上げる。その結果、若年世代の賃金率は増加し、これは貯蓄を増やす効果がある。一方、高齢者労働の引き上げは高齢世代の賃金率を引き下げることとなる。これも貯蓄を増やす効果がある。以上、資本ストックに対する高齢者労働の補助金の効果は次のようにまとめられる。

6) (19) 式より定常状態近傍では  $\frac{dk_{t+1}}{dk_t} = \theta$  を得ることができ、局所安定的な定常状態である。

- ①補助率の増加により直接的に資本ストックを引き下げる効果
- ②補助率の増加により若年労働の賃金率が上がり、資本ストックが増加する効果
- ③補助率の増加により高齢者労働の賃金率が下がり、資本ストックが増加する効果

①の効果が②と③の効果を上回れば、定常状態における資本ストックは減少することとなる。さて、この効果を見るために、(22) を  $k$ 、 $d$ 、 $\sigma$ 、 $\tau$  で  $\sigma = 0$  近傍で全微分することにより次のように示す。

$$\begin{aligned}
 & n(1-\theta) \left( 1 + \frac{\alpha(1-\theta)(1-\varepsilon)}{\theta(1-d)} \right) \frac{dk}{d\sigma} \\
 &= - \left( \frac{\alpha(1-\theta)(1-\varepsilon)nk}{\theta(1-d)^2} + \frac{\varepsilon(1-\alpha)(1-\varepsilon)(1-\theta)^2 \left( \frac{1-d}{n} \right)^{(1-\varepsilon)(1-\theta)} k^\theta}{1-d} \right) \frac{dd}{d\sigma} \\
 & - \left( \frac{\alpha(1-\theta)(1-\varepsilon)nk}{\theta(1-d)} + \varepsilon(1-\alpha)(1-\theta) \left( \frac{1-d}{n} \right)^{(1-\varepsilon)(1-\theta)} k^\theta \right) \frac{d\tau}{d\sigma}.
 \end{aligned} \tag{23}$$

$\frac{dd}{d\sigma} < 0$ 、 $\frac{d\tau}{d\sigma} > 0$  である。高齢者労働の補助金によって、高齢者の労働供給は促進されるものの、資本ストックへの影響は不明である。以下では、①直接的な影響が大きいことで資本ストックが減る場合 ((23) の右辺第 2 項の効果が大きい) と賃金率への影響により②間接的な影響が大きいことで資本ストックが増える場合 ((23) の右辺第 1 項の効果が大きい) の 2 つの場合をそれぞれ考えてみたい。

#### ①資本ストックが減る場合

資本ストックが減る場合、高齢者労働の賃金率は必ず減少することとなる。一方で若年労働の賃金率への影響は不明である。高齢者労働が増えることで賃金率が上昇する反面、資本ストックが減るために賃金率が低下する効果も含まれるためである。

## ②資本ストックが増える場合

資本ストックが増える場合、若年労働の賃金率は必ず増加することとなる。一方で高齢者労働の賃金率への影響は不明である。高齢者労働が増えることで賃金率が減少する半面、資本ストックが増加するために賃金率が上昇する効果も含まれるためである。

以上、高齢者労働に対する補助政策が高齢者の労働供給をはじめ、世代間賃金格差や資本ストックなどにどのような影響を与えるのかを考察した。さて、次の節では高齢者の労働供給に大きな影響を与えていると考えられる年金制度を考慮して、年金制度が高齢者の労働供給にどのような影響を与えるのかを考察したい。

## 4. 高齢者労働に対する年金制度の分析

年金制度を考慮した場合、(10) 式で示されている家計の予算制約式は次のように示すことができる。

$$(1 - \delta)w_{1t} + \frac{w_{2t+1}(1 - d_{t+1})}{1 + r_{t+1}} + \frac{p_{t+1}}{1 + r_{t+1}} = c_{1t} + \frac{c_{2t+1}}{1 + r_{t+1}}. \quad (24)$$

ここで、 $\delta$  は年金の保険料率、 $p_{t+1}$  は給付を示している。この時、効用最大化問題から、家計の最適配分 (11)-(13) は次のように修正される。

$$c_{1t} = \alpha \left( (1 - \delta)w_{1t} + \frac{w_{2t+1}}{1 + r_{t+1}} + \frac{p_{t+1}}{1 + r_{t+1}} \right), \quad (25)$$

$$c_{2t+1} = \beta(1 + r_{t+1}) \left( (1 - \delta)w_{1t} + \frac{w_{2t+1}}{1 + r_{t+1}} + \frac{p_{t+1}}{1 + r_{t+1}} \right), \quad (26)$$

$$d_{t+1} = \frac{(1 - \alpha - \beta) \left( (1 - \delta)w_{1t} + \frac{w_{2t+1}}{1 + r_{t+1}} + \frac{p_{t+1}}{1 + r_{t+1}} \right)}{\frac{w_{2t+1}}{1 + r_{t+1}}}. \quad (27)$$

年金給付は賦課方式で行うとすると、年金給付に関する政府の予算制約は次のように示すことができる。

$$p_{t+1} = n\delta w_{1t+1}. \quad (28)$$

これまでの方法と同じようにして定常状態における高齢者の労働供給と資本ス

トックの水準を求めると、次の通りである。

(28) を (27) に代入し、定常状態で考えると、高齢者労働の労働供給は次のように示すことができる。

$$d = \frac{1 - \alpha - \beta}{1 - \varepsilon} \left( \left( \frac{\theta}{(1 - \alpha)(1 - \theta)} + \frac{\alpha \varepsilon \delta}{1 - \alpha} + \varepsilon \delta \right) (1 - d) + \frac{\alpha(1 - \varepsilon)}{1 - \alpha} \right) + 1 - \alpha - \beta, \quad (29)$$

$$k = \left( \frac{\varepsilon(1 - \alpha)(1 - \delta)(1 - \theta) \left( \frac{1 - d}{n} \right)^{(1 - \theta)(1 - \varepsilon)}}{n \left( 1 + \frac{\alpha(1 - \theta) \left( \frac{1 - \varepsilon}{1 - d} + \delta \varepsilon \right)}{\theta} \right)} \right)^{\frac{1}{1 - \theta}}. \quad (30)$$

年金保険料率  $\delta$  の増加により、図 3 で  $R$  が上方シフトし、 $d$  が増えることとなる。これは、年金保険料率の増加により、生涯所得が増えることから、高齢者は余暇を増やして労働を減らす行動をとっていると考えられる。

なお、人口成長率が変化しても高齢者の労働供給は変化しないことが (29) から分かる。少子高齢化が進み、人口成長率が低下すれば、高齢者労働の賃金水準は低下し、余暇の機会費用が低下し、余暇時間を増やす、すなわち、高齢者の労働供給を減らすことが考えられる。この効果は (27) で確認できる。しかし、資本ストックの動学方程式を考慮すると、人口成長率の低下により資本ストックは増加するため、利子率は低下する。(27) より利子率の低下は余暇時間を減らす。これら 2 つの相反する効果がちょうど打ち消しあって、人口成長率の増加は高齢者の労働供給に影響を与えないという結果が得られる。

次に年金制度が資本ストックにどのような影響を与えるかを見たい。年金保険料率  $\delta$  の増加は若年期における可処分所得を減らすため貯蓄が減ることを通じて資本ストックは低下する。また、老年期に年金給付が得られることから、貯蓄の必要性が無くなり、やはり資本ストックは低下する。直接的な影響として資本ストックを引き下げるのはこれまでの多くの文献で既に明らかにされてきたことである。

では高齢者の労働供給を通じての効果はどうであろうか。年金保険料率の引

き上げによって高齢者は労働を減らし余暇を増やすことは先ほどでも示した通りである。この時、若年労働の賃金率は低下するため、これは資本ストックを低下させることとなる。一方で、高齢者労働の賃金率は上昇するため、これもまた、資本ストックを低下させる効果を持つこととなる。3つの効果をまとめると次の通りである。

- ①年金保険料率の増加による直接的な資本ストックを低下させる効果
- ②高齢者労働供給の減少を通じて若年労働の賃金が低下することで資本ストックが低下する効果
- ③高齢者労働供給の減少を通じて高齢者労働の賃金が増加することで資本ストックが低下する効果

さて、最後に人口成長率が資本ストックにどのような影響を与えるかを考察したい。(30)が示しているように、人口成長率の低下は人口成長率が分母に示されているように直接的に資本ストックを引き上げることが分かる。これは、ソローモデルなどでも示されていることであり、ここでの資本ストックは1人当たりなので、資本が割り当てられる人口が減れば、1人当たり利用できる資本ストックが増えるのは自明である。

以上、高齢者労働供給の内生化モデルで高齢者労働に対する補助や年金、少子高齢化が高齢者の労働供給や資本ストックにどのような影響を与えるかを考察した。このモデルでは、高齢者の労働供給内生化を考えることで、高齢者はどの程度まで働いてその後退職するのかを考えた。

しかし、実際は、高齢者の中でもいつまでも働く高齢者がいる一方で早々に退職して余暇を過ごす高齢者もいる。このモデルではそのような異なるタイプの高齢者が存在することを上手く示すことができていない。次のモデルではこのように働く高齢者と働かない高齢者の2つのタイプの高齢者が同時に存在する場合を考えて分析をしてみよう。



## 5. 稼得能力の異質性を考慮した就労選択モデル

このモデル経済では簡略化モデルを考えるために、企業の行動については考慮せず、家計、政府の 2 つの経済主体について設定を考える。はじめに家計について説明する。家計における個人は若年期と老年期の 2 期間生存する。そして、若年期には非弾力的に 1 単位の労働時間を供給し、老年期には 1 単位の時間を労働に使うか、退職して余暇として過ごすかを定める。若年期の消費  $c_{1t}$ 、老年期の消費  $c_{2t+1}$ 、余暇から効用を得られるものとし、効用関数を次のように仮定する。

$$u_t = \alpha \ln c_{1t} + (1 - \alpha) \ln c_{2t+1} + \phi_{t+1}, \quad 0 < \alpha < 1. \quad (31)$$

なお、 $\phi_{t+1}$  は余暇を選択した場合は  $\phi_{t+1} = \phi > 0$ 、労働を選択した場合は  $\phi_{t+1} = 0$  をとる変数である。

次に予算制約式についてであるが、若年期の予算制約式は次のように考える。

$$(1 - \delta)w_y = c_{1t} + s_t. \quad (32)$$

ただし、 $w_y$  は若年労働の賃金率、 $\delta$  は年金保険料率、 $s_t$  は貯蓄である。

次に、老年期の予算制約式についてであるが、老年期において働かない場合、年金を受け取ることができる。この時の予算制約式は次の通りである。

$$p_{t+1} + (1 + r)s_t = c_{2t+1}. \quad (33)$$

$p_{t+1}$  は年金給付、 $r$  は利子率である。一方で、もし、老年期に働く場合、年金を受け取ることはいできないが、働いて収入を得ることができる。この時の予算制約式は次の通りである。

$$w_o + (1 + r)s_t = c_{2t+1}. \quad (34)$$

$w_o$  は高齢者労働の賃金率である。実際、日本においては老齢基礎年金については在職により給付制限は発生しないが、老齢厚生年金については、就労による収入により一部減額、または全部支給停止ということが起きる。ここでは、一部減額を考えず、就労により全額支給停止を仮定する。また、就労していれば、厚生年金に加入して、年金保険料を支払うことになるが、ここでは高齢者の年金保険料は考えない。

(32)-(34) より、老年期において働く場合と働かない場合の生涯の予算制約式はそれぞれ次のように示される。

$$(1 - \tau)w_y + \frac{p_{t+1}}{1 + r} = c_{1t} + \frac{c_{2t+1}}{1 + r}, \quad (35)$$

$$(1 - \tau)w_y + \frac{w_o}{1 + r} = c_{1t} + \frac{c_{2t+1}}{1 + r}. \quad (36)$$

老年期において働かない場合の最適消費配分は次のようになる。

$$c_{1t} = \alpha \left( (1 - \tau)w_y + \frac{p_{t+1}}{1 + r} \right), \quad (37)$$

$$c_{2t+1} = (1 + r)(1 - \alpha) \left( (1 - \tau)w_y + \frac{p_{t+1}}{1 + r} \right). \quad (38)$$

一方で老年期において働く場合の最適消費配分は次のようになる。

$$c_{1t} = \alpha \left( (1 - \tau)w_y + \frac{w_o}{1 + r} \right), \quad (39)$$

$$c_{2t+1} = (1 + r)(1 - \alpha) \left( (1 - \tau)w_y + \frac{w_o}{1 + r} \right). \quad (40)$$

よって、(31)、(37)-(40) より、老年期に働く場合と働かない場合の間接効用関数はそれぞれ次のようになる。

$$v_t = \ln \left( (1 - \tau)w_y + \frac{w_o}{1 + r} \right) + \alpha \ln \alpha + (1 - \alpha) \ln(1 + r)(1 - \alpha), \quad (41)$$

$$v_t = \ln \left( (1 - \tau)w_y + \frac{p_{t+1}}{1 + r} \right) + \phi + \alpha \ln \alpha + (1 - \alpha) \ln(1 + r)(1 - \alpha). \quad (42)$$

なお、ここで高齢者労働の賃金率については高齢者間で異質性があると仮定する。具体的には、高齢者労働の賃金率  $w_o$  は  $[w_o, \bar{w}_o]$  で一様分布していると仮定する。(42) で示される働かない場合の効用よりも (41) で示される働く場合の効用の方が大きい限り、老年期においても就労を行うこととなる。働く場合と働かない場合の効用が同じになる個人の持つ  $w_o$  を  $w_o^*$  とすると、 $w_o^*$  は次の式を満たすように与えられる。

$$\phi = \ln \frac{(1 - \tau)w_y + \frac{w_o^*}{1 + r}}{(1 - \tau)w_y + \frac{p_{t+1}}{1 + r}}. \quad (43)$$

従って、高齢者のうち、 $\frac{\bar{w}_o - w_o^*}{\bar{w}_o - \underline{w}_o}$  の割合は老年期において労働所得が大きいために、年金給付を得て退職するよりも働くことを選択することとなる。一方で高齢者のうち、 $\frac{w_o^*}{\bar{w}_o - \underline{w}_o}$  の割合は老年期において働かないことを選択することとなる。

さて、年金が賦課方式で給付される場合、年金の給付と保険料の関係については次の式が成立する。

$$p_{t+1} \frac{w_o^*}{\bar{w}_o - \underline{w}_o} = n\tau w_y \rightarrow p_{t+1} = \frac{n\tau w_y (\bar{w}_o - \underline{w}_o)}{w_o^*}. \quad (44)$$

$n$  は老年世代の人口サイズに対する若年世代の人口サイズの比率を示しており、人口成長率である。(43) と (44) より年金を考慮した場合の働く高齢者の割合を示すことができる。そして、年金制度が働く高齢者の割合を変えることを示すことができる。もし、人口成長率  $n$  が少子高齢化により減少した場合、年金給付が減ることから、働かずに年金を得ることの効用はより小さくなるために、働く場合と退職する場合の効用が同じとなる高齢者が持つ  $w_o^*$  はより小さくなり、働く高齢者の割合は増えることとなる。

$\frac{n(\bar{w}_o - \underline{w}_o)}{w_o^*(1+r)} > 1$  の場合、年金保険料率  $\tau$  の上昇により、年金をもらう場合の生涯所得が増える一方で年金をもらわない場合の生涯所得は保険料負担の増加により減ることとなる。この時、働く場合と退職する場合の効用が同じとなる高齢者が持つ  $w_o^*$  はより大きくなり、働く高齢者の割合は減ることとなる。

$\frac{n(\bar{w}_o - \underline{w}_o)}{w_o^*(1+r)} < 1$  の場合、年金保険料率  $\tau$  の上昇により、年金をもらう場合の生涯所得が減る。しかし、老年期に働く場合の可処分所得は給付がない分、大幅に可処分所得が減るので、やはり、 $w_o^*$  はより大きくなり、働く高齢者の割合は減ると考えられる。

なお、このモデルでも高齢者労働に対する補助金を考えることができるが、若年世代から財源を徴収して、高齢者労働の賃金に一定の補助率を基準として補助金を与える場合、働く場合の受け取り賃金が増えることから、働く場合と退職する場合の効用が同じとなる高齢者が持つ  $w_o^*$  はより小さくなり働く高齢者の割合は増えることとなる。

さて、以上のように、働く高齢者の割合を導出することができたが、ここ

で働く働かないという選択は効用最大化を基準として考えており、言い換えれば、ある程度生活に余裕のある高齢者の就労選択を考えたものである。高い稼得能力を持った高齢者は働くことを選択している。

しかし、実際は高齢者の貧困にもあるように、最低限の生活を行うために、老年期になっても働かざるを得ないという状況があるだろう。この状況はこのモデルでは説明できないが、多少モデルを変えることによってそのような高齢者が働くという結果を示すことができる。

若年労働の賃金については  $w_y$  としているが、これについて 2 種類の賃金を考えよう。それぞれ、 $w_y^h$  と  $w_y^l$  とする。ただし、 $w_y^h > w_y^l$  である。 $w_y^h$  は若年期において最低限以上の生活を送ることができる賃金で貯蓄行動も行うことができる。一方、 $w_y^l$  は若年期において最低限の生活しか送ることができず、老年期のために貯蓄する余裕がない水準の賃金である。 $w_y^h$  と  $w_y^l$ 、それぞれの賃金を受け取る割合を  $\pi$ 、 $1 - \pi$  とする。そして、 $w_y^l$  の賃金を受け取った者が老年期になった時、貯蓄もなく、最低限の生活を送るためには年金だけで生活できないとなった場合、働くことを選択する。高齢者の内の  $1 - \pi$  は貧困が理由で働くことになる。<sup>7)</sup>

一方、 $\pi$  の割合の高齢者の中で高齢者労働の稼得能力  $w_o$  が同じように一様分布している場合、 $\pi \frac{\bar{w}_o - w_o^*}{w_o - \underline{w}_o}$  の割合の高齢者も働くことになるが、これは貧困が理由で働くのではなく、最低限の生活は可能な上でさらに働くことによる効用が大きいために労働を選択しているのである。以上より、合計  $1 - \pi + \pi \frac{\bar{w}_o - w_o^*}{w_o - \underline{w}_o}$  の割合の高齢者が働くことになる。

## 6. まとめ

本稿では、高齢者の労働供給が政策によりどう変化するかを考察した。雇用保険制度では高齢者雇用継続給付金などといった仕組みで、高齢者の労働に対して一定の補助を与える仕組みがある。この仕組みは高齢者の労働供給を

7) 在職老齢年金の仕組みとして、働くことなどによりある一定以上の所得がある場合に年金が支給停止になるものであり、年金をもらっても貧困で最低限の生活を送るために働かざるを得ない場合の所得水準であれば支給停止にはならないと考えられる。

増やすことをモデルでは示した。また、年金制度の存在も高齢者の労働供給に影響を与えることも示した。年金給付が増えることで、働く時間を減らし、余暇を増やす。

少子高齢社会において今後、高齢者の労働供給はどうなるのかを考えるために人口成長率の変化が高齢者の労働供給にどのような影響を与えるのかを考察した。少子高齢化として人口成長率が減少する場合、賦課方式年金の年金給付が減るために、高齢者の労働供給は増えそうに考えられるが、資本蓄積を考慮すると、その効果は打ち消されてしまうことを明らかにした。

後半では、若年世代の貧困が老年世代の貧困に連鎖する場合、貧困で働かざるを得ない高齢者と貧困とは別の理由で働く高齢者の 2 つのタイプの高齢者が存在して、それが高齢者労働の割合を構成していることを示すモデルを提示した。貧困で働かざるを得ないという状況をモデルで内生的に示すためには、失業を入れたモデルなどが考えられる。今後は老年世代の貧困が何によってもたらされたのか、それを明らかにするとともに、その明らかになった要素をモデルに組み入れ分析をする必要がある。

## 参考文献

- 太田 總一 (2012)「雇用の場における若年者と高齢者」『日本労働研究雑誌』vol.54(9), pp.60-74.
- 厚生労働省 (2018)「平成 30 年「高年齢者の雇用状況」集計結果」  
<https://www.mhlw.go.jp/content/11703000/000398101.pdf> (2019 年 2 月 21 日参照)
- 厚生労働省「Q&A～高年齢雇用継続給付～」  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000158464.html>  
(2019 年 2 月 21 日参照)
- 内閣府 (2018)「平成 30 年版 高齢社会白書」  
<https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/zenbun/index.html> (2019 年 2 月 21 日参照)
- 日本年金機構「厚生年金の支給開始年齢」  
<https://www.nenkin.go.jp/yougo/kagyo/kounen-kaishi.html> (2019 年 2 月 21 日参照)

- 前多 康男・桃田 朗 (2002) 「年金, 早期退職, 貯蓄」『季刊社会保障研究』vol. 37(4), pp.360-370
- Conde-Ruiz J.I. & Galasso V., (2003). “Early Retirement,” *Review of Economic Dynamics*, vol. 6(1), pp.12-36.
- Conde-Ruiz J.I. & Galasso V., (2004). “The macroeconomics of early retirement,” *Journal of Public Economics*, vol. 88(9-10), pp.1849-1869.
- Gong L. & Liu N., (2012). “A Note On “A One-Sector Neoclassical Growth Model With Endogenous Retirement”: Existence Of Multiple Steady States,” *Japanese Economic Review*, vol. 63(4), pp.557-569.
- Matsuyama K., (2008). “A One - Sector Neoclassical Growth Model With Endogenous Retirement,” *Japanese Economic Review*, vol. 59(2), pp.139-155.
- Kunze L., (2014). “Mandatory retirement and economic growth: An inverted U-shaped relationship,” *Economics Bulletin*, vol. 34(2), pp.885-891.
- Miyake Y. & Yasuoka M., (2018). “Subsidy Policy and Elderly Labor,” *Italian Economic Journal*, vol. 4(2), pp.331-347.
- Momota A., (2003). “A retirement decision in the presence of a social security system,” *Journal of Macroeconomics*, vol. 25(1), pp.73-86.
- Mizuno M. & Yakita A., (2013). “Elderly labor supply and fertility decisions in aging-population economies,” *Economics Letters*, vol. 121(3), pp.395-399.